

第4回愛知サッカー医科学フォーラムシンポジウム抄録

体幹の解剖と機能

中京大学スポーツ科学部

光山浩人

近年、サッカーにおいて強いシュートや正確なパスなど良いパフォーマンスを発揮するためだけでなく、傷害の予防においても体幹トレーニングの重要性が強調されている。今回のフォーラムのテーマである、「傷害予防のための体幹トレーニング」を理解するためには、基本的な体幹の解剖と機能についての知識は不可欠である。

体幹とは、解剖学的には身体から四肢と頭部を除いた胴体のことである。しかしながらトレーニングの視点から議論される場合、体幹とは胸腰椎と骨盤を中心とした骨格とそこに働く筋肉のことを指す場合がある。あるいは胸腔・腹腔・骨盤腔とその周りの骨格・筋肉を指す場合もある。

体幹の機能は大別すれば可動性と安定性であるが、可動性については頸椎・胸椎・腰椎の椎間関節の方向が屈曲・伸展、側屈、回旋可動域に大きな影響を与えている。一方安定性には脊柱・椎間板・靭帯に由来する構造的安定性と筋肉の張力に由来する機能的安定性がある。体幹においては、機能的安定性のほうがはるかに大きな力学的貢献をしている。四肢を動かせば必ず様々な方向へのモーメントが作用し体幹に動揺(外乱)が生じる。速く・強く動かせばこの動揺は当然大きくなるわけであるが、四肢を速く・強く・正確に動かすためには体幹に動揺を受け止め、耐える能力が要求される。この能力は体幹の筋肉によって多くが担われている。体幹の筋肉は主に動作を担当するグローバル筋(脊柱には直接付着せず胸郭と骨盤をつないでいる体幹浅層筋群)と安定化を担当するローカル筋(脊柱に直接付着している体幹深層筋群)に分類されるが、近年体幹トレーニングで注目されているのは腹横筋・多裂筋などのローカル筋である。

体幹安定化を腹圧から考えることも重要である。腹圧を高め維持することで体幹を固定しているとも言えるわけであるが、呼吸による横隔膜の動きから呼吸で腹圧を維持するトレーニングが多くのアスリートにとって課題となる。

我々が四肢を動かす時、四肢の動作が起こる前に体幹筋の収縮が先行し、体幹の安定性が確保されてから、四肢の動作が起こる。これは神経系による反射で調整されておりフィードフォワード機能と呼ばれている。慢性腰痛など体幹に痛みや軽度の傷害があると、フィードフォワード機能がうまく働かなくなり、椎間板や椎間関節などの様々な傷害が発生する。逆に、ローカル筋トレーニングをしてフィードフォワード機能を再獲得すると腰痛が軽減し、競技パフォーマンスが向上したと報告されている。